



O IMPACTO DA PREPARAÇÃO MECÂNICA DO CÓLON NA CIRURGIA COLORRETAL

Mariana Silva Santos

Dissertação de Mestrado em Medicina
Artigo de Revisão Bibliográfica

Porto 2016

Mariana Silva Santos

**O IMPACTO DA PREPARAÇÃO MECÂNICA DO CÓLON NA CIRURGIA
COLORRETAL**

**Dissertação de Candidatura ao grau de
Mestre em Medicina submetida ao Instituto
de Ciências Biomédicas Abel Salazar da
Universidade do Porto**

**Orientadora - Dr.^a Isabel Margarida Moura
Mesquita**

Categoria: Assistente Hospitalar

**Afiliação – Instituto de Ciências Biomédicas
Abel Salazar da Universidade do Porto, Rua
de Jorge Viterbo Ferreira n.º 228, 4050-313
Porto**

"Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já têm a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos."

Fernando Teixeira de Andrade, [1946-2008]

AGRADECIMENTOS

À Dr.^a Isabel Margarida Moura Mesquita, minha orientadora, pela serenidade, pela confiança, pelo apoio, pela disponibilidade e pelo empenho que sempre demonstrou ao longo do desenvolvimento da presente dissertação de mestrado, pelo exemplo de excelência que foi e é enquanto médica e pessoa, a minha gratidão e admiração.

Aos meus pais, que sempre estiveram presentes demonstrando um amor incondicional e pela presença em todos os momentos que me fizeram ser tudo o que hoje sou e por me fazerem acreditar que tudo é possível, o meu mais sincero e profundo agradecimento.

Por último, dirijo um especial agradecimento aos meus irmãos, família e a todos os amigos que me acompanharam ao longo desta caminhada.

RESUMO

A necessidade da preparação mecânica do-intestino, como método auxiliar na profilaxia das complicações pós-operatórias da cirurgia colorretal, é um assunto controverso e tem suscitado muito debate na literatura, daí o presente trabalho de dissertação.

O esvaziamento intestinal pré-operatório evita a eliminação involuntária das fezes durante a cirurgia, o que, a acontecer de forma não controlada, contaminaria a sala, ou mesmo o local cirúrgico; contudo não podemos ignorar que a limpeza extensa na preparação do intestino grosso pode levar a uma acidose metabólica decorrente da perda de base pelas fezes e diarreias, tendo que ser equacionado os benefícios e os inconvenientes desta medida.

Os estudos comparativos efetuados sobre a necessidade de se realizar a preparação do cólon, regra geral, demonstram que a cirurgia intestinal eletiva com preparação mecânica do cólon, regista um maior índice de casos de deiscência anastomótica e um tempo de internamento superior relativamente aos pacientes que não foram submetidos a esta preparação.

Por outro lado, em situações de cirurgia colorretal não devemos descurar o estado nutricional que muitas vezes está comprometido. A desnutrição pré-operatória é reconhecidamente um fator independente de risco de maior morbilidade e mortalidade pós-operatórias, por diminuição dos compartimentos de composição corporal, nomeadamente massa magra, imunodepressão do tipo celular e atraso na cicatrização das feridas. Vários estudos demonstram que pacientes desnutridos apresentam um risco maior de complicações pós-operatórias e de mortalidade. Do mesmo modo a terapia nutricional precoce pós-cirurgia comparativamente com a tardia, parece diminuir a morbilidade infecciosa e o tempo de internamento em pacientes cirúrgicos.

Pelas razões atrás enumeradas é fundamental que se reveja o uso irrestrito da preparação mecânica do cólon assumido como procedimento indispensável em cirurgias eletivas do trato intestinal.

Palavras-chave: preparação mecânica, cirurgia colorretal, cólon, complicações pós-operatórias e morbilidade.

ABSTRACT

The necessity of mechanical preparation of the bowel, as a method for prophylaxis in postoperative complications, is a controversial issue and has aroused several debates in literature as well as studies, hence the present dissertation.

The pre-operative intestinal emptying prevents unintentional removal of feces during surgery. This happening, will contaminate the operating theatre if not controlled. Furthermore we cannot ignore that the preparation of extensive cleaning of the large bowel may lead to a metabolic acidosis due to the loss of base feces and diarrhea having to work out the advantages and disadvantages of said procedure.

Comparative studies conducted on the need to perform the preparation of the colon, in general, show that elective bowel surgery without mechanical preparation of the colon registers higher number of cases of anastomotic dehiscence and longer admittances in hospital, while shorter admittance time was observed in patients who have not undergone this preparation.

On the other hand, in colorectal surgery situations the nutritional approach must not be neglected which many times is compromised. Preoperative malnutrition is recognized as an independent risk factor for increased morbidity and postoperative mortality by decreasing body composition. These include leaning body mass, the immune depression cell type and delay of wound healing. Several studies have shown that malnourished patients have an increased risk of postoperative complications and mortality.

Similarly early preoperative nutritional therapy seems to reduce infectious morbidity and the length of stay in surgical patients when compared with postoperative nutritional therapy.

For the reasons stated above it is essential to review the unrestricted use of mechanical preparation of the colon as an indispensable procedure in elective surgical operation of the intestinal tract.

Keywords: mechanical preparation, colorectal surgery, colon, postoperative complications and morbidity.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

EAI: esfínter anal interno

EAE: esfínter anal externo

PEG: polietilenoglicol

TN: terapia nutricional

SNG: sonda nasogástrica

RHA: ruídos hidroaéreos

ERAS: enhanced recovery after surgery

TGI: trato gastrointestinal

TNE: terapia nutricional entérica

TNP: terapia nutricional parentérica

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	2
II. FISIOLOGIA DO CÓLON E RETO	4
III. PREPARAÇÃO MECÂNICA DO CÓLON NA CIRURGIA COLORRETAL	7
IV. TERAPIA NUTRICIONAL.....	13
V. CONCLUSÃO	19
VI. BIBLIOGRAFIA.....	21

I. INTRODUÇÃO

O tema da minha dissertação de mestrado “O impacto da preparação mecânica do cólon na cirurgia colorretal” é controverso e de grande interesse médico. Existem correntes defensoras e outras dissuasoras da preparação mecânica pré-cirurgia de forma sistemática. Porque a temática é pertinente tentarei fazer uma análise sucinta através de uma pesquisa abrangente para definir as vantagens e desvantagens da preparação mecânica do cólon na cirurgia colorretal, tentando correlacionar os dados com uma dieta nutricional pré e pós operatória.

Assim, o principal objetivo deste trabalho é obter uma visão global sobre o tema, analisando a contribuição dos trabalhos realizados, descrevendo a relação entre diferentes investigadores e os conflitos que ocorrem. A presente revisão bibliográfica visará a recolha e análise de dados emergentes na literatura no que à temática diz respeito.

A pesquisa bibliográfica foi efetuada com recurso às bases de dados PUBMED, THE LANCET, THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE, UPTODATE, ABCD ARQ BRAS CIR DIG, utilizando os termos MeSH: mechanical bowel preparation for colorectal surgery, benefit or non mechanical bowel preparation, postoperative colorectal surgery, preparação mecânica no cólon e terapia nutricional na pós-cirurgia do colorretal.

A dissertação desenvolveu-se em quatro fases: formulação do problema; pesquisa da literatura disponível; avaliação dos dados, selecionando os estudos mais relevantes; análise e interpretação, envolvendo a discussão das conclusões dos diferentes estudos selecionados e a elaboração de uma dissertação organizada.

Assim, começarei por apresentar a fisiologia do cólon e do reto, etapa crucial para melhor entender os mecanismos que lhe são inerentes e a utilização de “limpezas mecânicas” em patologias em que urge a cirurgia colorretal.

De seguida, apresentam-se estudos realizados no âmbito da preparação mecânica do cólon no período pré-operatório. Os vários estudos que analisamos não são consensuais em todos os aspetos e demonstram a necessidade de uma reflexão ponderada integrando fatores como o sexo, idade, comorbilidade, estado nutricional do doente e estadiamento da doença oncológica.

Em continuação, e para aprofundamento da temática, surge uma análise relativa às consequências da preparação mecânica intestinal no pós-operatório bem como um capítulo sobre a terapia nutricional no mesmo período que, também, suscita controvérsia pois não existe concordância relativamente a uma dieta nutricional precoce pós-cirurgia.

Por último, surgem as conclusões do estudo e a esperança de que se continuem a realizar estudos nesta área de forma a serem estabelecidos consensos e protocolos que se apliquem à cirurgia colorretal.

II. FISIOLOGIA DO CÓLON E RETO

A literatura informa-nos que o aparelho digestivo está adaptado para desempenhar funções específicas: algumas, para a passagem do alimento como o esófago, outras, para o armazenamento do alimento como o estômago e outras, para a digestão e absorção, como o intestino delgado ^[1]. O tubo digestivo fornece ao organismo um suplemento contínuo de água, eletrólitos e nutrientes, muito importante para que todas as tarefas cumpram a sua função sem sobressaltos ^[1].

Por outro lado, o cólon e o reto são relevantes para o bom funcionamento de um organismo saudável. Refiram-se as principais funções do cólon: absorção de água e eletrólitos do quimo e o armazenamento da matéria fecal até poder ser expelida. A metade proximal do cólon está relacionada principalmente com a absorção, enquanto a metade distal está envolvida no processo de armazenamento ^[1]. Existe ainda, uma secreção no intestino grosso que se compõe, predominantemente, por muco. O sistema nervoso parassimpático inerva também o cólon o que contribui para o aumento da secreção de muco. Este muco é o responsável pela proteção da parede contra escoriações, por proporcionar o meio aderente e manter a substância fecal unida e por proteger a parede intestinal do elevado número de bactérias existentes no interior das fezes com a alcalinidade da secreção (ph de 8.0), criando uma barreira aos ácidos formados no interior das fezes ^[1].

No intestino delgado existem movimentos propulsivos e de misturas que no cólon são menos acentuados. Durante estes movimentos de mistura ocorrem, também, grandes constrições circulares no intestino grosso. Em cada um dos pontos de constrição, ocorrem contrações de cerca de 2,5 cm de músculo, circulares, reduzindo algumas vezes a luz do cólon até ao grau de oclusão quase completa. Ao mesmo tempo, o músculo longitudinal do cólon, que está agregado em três feixes longitudinais designadas ténias cólicas, sofre contração. Essas contrações combinadas, dos feixes circulares e longitudinais de músculo, fazem com que a porção não-estimulada do intestino grosso se projete para fora e adquira a forma de bolsas, conhecidas como haustras. As contrações das haustras uma vez iniciadas, usualmente atingem a intensidade máxima em cerca de 30 segundos sucedendo-se o seu desaparecimento nos seguintes 60 segundos ^[1]. Consequentemente, o material fecal no intestino grosso é lentamente revolvido e é, gradualmente, exposto à superfície do intestino grosso; o líquido e as substâncias dissolvidas sofrem uma absorção progressiva até que apenas 80-200 ml da carga diária de quimo sejam perdidas nas fezes ^[1].

O tipo de onda peristáltica (movimentos propulsivos) raramente acontece no cólon. A grande parte da propulsão no ceco e no cólon ascendente resulta das contrações lentas das haustras mas persistentes, exigindo aproximadamente 6 horas ^[2] para mover o quimo apenas da válvula cecal até ao cólon transversal, enquanto o próprio quimo adquire a qualidade fecal e se torna semi-sólido em vez de semi-líquido. A partir do início do cólon transversal até ao sigmoide, os movimentos de massa assumem principalmente a função propulsiva. Geralmente, esses movimentos só ocorrem uma a três vezes por dia, sendo mais frequentes, cerca de 15 minutos, durante a primeira hora após o jejum. A contração desenvolve-se, progressivamente, com maior intensidade durante cerca de 30 segundos, ocorrendo nos subseqüentes 2-3 minutos o relaxamento, antes que outro movimento de massa ocorra, neste período, num ponto mais distante ao longo do cólon ^[1]. Regra geral, a série total de movimentos em massa perdura por apenas 10 a 30 minutos voltando, provavelmente, após 12 horas ou mesmo 24 horas. Refira-se que estes movimentos, também, podem ser incitados por estimulação intensa do sistema nervoso parassimpático ou por superdistensão de um segmento do cólon ^[1].

Quando o movimento de massa força o reto, o desejo de defecar é provocado pelos esfíncteres anais. A eliminação contínua de matéria fecal através do ânus é evitada pela constrição tônica pelo esfíncter anal interno (EAI) e esfíncter anal externo (EAE). Em geral, a defecação é iniciada por reflexos de defecação. Quando as fezes entram no reto, a distensão da parede retal desencadeia sinais aferentes que se propagam pelo plexo mioentérico que inicia as ondas peristálticas no cólon descendente, sigmoide e reto, forçando as fezes em direção ao ânus. Assim os EAI são relaxados pelos sinais inibitórios provenientes do plexo mioentérico e a defecação ocorre se o EAE estiver, ao mesmo tempo, relaxado. Mas este movimento que se inicia com a onda peristáltica é relativamente fraco, por isso, é, usualmente, reforçado pelo sistema nervoso parassimpático. Estes sinais intensificam a acentuação da onda peristáltica e relaxam o EAI ^[1].

A flora intestinal é muito importante para o trato gastrointestinal porque forma uma barreira contra os microorganismos invasores, beneficiando os mecanismos de defesa do hospedeiro contra os patógenos, melhorando a imunidade intestinal pela aderência à mucosa e estimulando as respostas imunes locais. Além disso, ela também compete por nutrientes intraluminais, prevenindo o estabelecimento das bactérias patogênicas ^[1, 3].

Em síntese podemos afirmar que o intestino grosso do ser humano aloja grande quantidade de microorganismos, que são benéficos para a saúde, pois para além de se alimentarem dos nutrientes que o nosso organismo não aproveita, trazem-lhe algumas vantagens. Por exemplo, algumas bactérias sintetizam vitamina K e diversas vitaminas do complexo B, vitamina B12, tiamina, triptofano, vários gases que contribuem para a flatulência

do colon (por exemplo dióxido de carbono) e pouco oxigénio (porque há poucas bactérias aeróbias) que o nosso organismo trata de absorver. Refira-se que a vitamina K é muito importante porque a quantidade ingerida nos alimentos é normalmente insuficiente para manter a coagulação sanguínea adequada. No entanto, o mais importante é que a presença destas bactérias, em condições normais são completamente inofensivas e impedem que outros micróbios patogénicos se estabeleçam no intestino, pois competem pelo alimento ou produzem substâncias que lhes são nocivas, como já referido. Por outro lado, as bactérias da flora intestinal atacam compostos alimentares que não foram digeridos previamente, assegurando assim a sua decomposição ^[1, 3].

III. PREPARAÇÃO MECÂNICA DO CÓLON NA CIRURGIA COLORETAL

Inicialmente quando se realizava uma cirurgia abdominal, retroperitoneal e toracoabdominal, pensava-se ser preferível e aconselhável ter o sistema gastrointestinal em repouso ou pelo menos moderadamente limpo. Mais tarde, na década de cinquenta, a preparação mecânica do cólon antes da cirurgia colorretal passou a ser popularizada ^[4].

A literatura aponta-nos que a preparação intestinal para operações colorretais eletivas tem sido realizada, mundialmente, há mais de 100 anos para profilaxia de complicações pós-operatórias relacionadas com a contaminação fecal ^[4,5,6,7,8]. De facto, a infeção eleva, expressivamente, a morbi-mortalidade do procedimento cirúrgico, sendo as bactérias da flora intestinal as principais responsáveis ^[5,7]. A apresentação clínica, das complicações infecciosas neste âmbito, varia desde a infeção da ferida operatória, abscesso abdominal com ou sem fístula da anastomose, e deiscência de anastomose com peritonite generalizada ^[5].

A preparação intestinal mecânica é utilizada vulgarmente antes da cirurgia coloretal eletiva e é considerada como um fator importante na prevenção da infeção pós-operatória do local cirúrgico ^[6,9]. O processo da preparação mecânica do cólon para uma operação eletiva, tradicionalmente, tem em conta: a purgação dos conteúdos fecais e a administração de antibióticos eficazes contra as bactérias colónicas ^[4].

Todavia a necessidade da preparação mecânica dos intestinos, como método auxiliar na profilaxia das complicações pós-operatórias, é um assunto controverso e por isso tem suscitado muitos estudos ^[4].

O esvaziamento intestinal pré-operatório evita a eliminação das fezes durante a cirurgia, o que, ao suceder, contaminaria a sala e o campo cirúrgico. Contudo a limpeza extensa na preparação do intestino grosso levará a uma acidose metabólica decorrente da perda de base pelas fezes e pela diarreia ^[4] mais ou menos intensa de acordo com o fármaco que se use e as características do doente (idade, estado nutricional e complexidade dos problemas médicos). As consequências da acidose, no pós-operatório, são o íleus paralítico que causa grande desconforto, e, o atraso na ingestão oral, o que prolonga o período da convalescença e aumenta o período de internamento.

Para este esvaziamento do cólon são vulgarmente utilizados regimes à base de polietilenoglicol (PEG) ou de fosfato de sódio por via oral ^[10].

Em Portugal, é mais frequente a utilização do primeiro, ainda que requeira a ingestão de maior volume de água e se associe mais frequentemente a náuseas, vômitos e maior resistência no cumprimento pelo doente ^[10]. O segundo deve ser administrado a adultos de baixo risco, pelo risco de possibilidade de desequilíbrio hidroeletrólítico, suas consequências e insuficiência cardíaca ^[10].

Wille-Jorgensen et al (2003) ^[11] definiram um plano de investigação com o objetivo de estabelecer evidências científicas para os resultados clínicos na preparação mecânica antes da cirurgia colorretal eletiva. Assim, efetuaram pesquisas sistemáticas da literatura existente em bases de dados eletrónicas, anais de conferências gastrointestinais e revistas científicas da área. Só incluíram estudos randomizados com categorias de pacientes bem descritos e com acompanhamento. Efetuaram uma avaliação rigorosa dos resultados e subsequentemente a meta-análise dos ensaios selecionados. Todos os estudos compararam a intervenção cirúrgica sem preparação mecânica do cólon, com métodos de preparação mecânica: solução de glicol polietileno de eletrólito; laxantes (Óleo mineral, ágar, e fenoltaleína); manitol; enemas (água, 900 mL; glicerina, 100 ml); sódio picossulfato 10 mg; Bisacodil (10 mg) mais enemas; e dietas: baixa e sem residual ^[11]. Dos 1.159 pacientes que tiveram uma anastomose, 576 foram alocados para o Grupo I, grupo com preparação mecânica do cólon e 583 para o Grupo II não sujeito a preparação. Dos 1.204 pacientes incluídos, 595 foram incluídos no grupo I e 609 no grupo II ^[11]. Os estudos comparativos foram realizados com o grupo I sujeito a preparação mecânica antes da cirurgia colorretal eletiva e o grupo II no qual não foi realizado o esvaziamento intestinal. A incidência da deiscência anastomótica estratificada para a cirurgia do colon e do reto levou a dois estudos, um, relativo à ressecção retal e outro à cirurgia do colon. No primeiro estudo registaram-se 12,5% de casos no Grupo I, em comparação com os 12% no Grupo II. No segundo obtiveram 1,16% de casos no Grupo I, comparativamente com 0,6% do Grupo II. Verificou-se nos grupos I/II respetivamente, 5,5%/2,9% deiscências anastomóticas e 7,4%/5,7% infeções da ferida operatória. Observaram ainda, que no grupo I, 5,2% dos pacientes e no grupo II 2,8% dos doentes apresentaram peritonite sem deiscência de anastomose. O estudo permitiu concluir que houve desvantagens quanto ao uso da preparação do cólon para operação colorretal, dado que aquela apresentou maiores índices de deiscências anastomóticas, peritonite e infeções de ferida operatória ^[11]. Pela análise, parecem não existir evidências, na literatura, que sustentem os efeitos benéficos sobre a utilização da limpeza do intestino antes da cirurgia colorretal eletiva. Embora a maior parte das diferenças observadas, neste estudo, não possam ser consideradas estatisticamente significativas, estas não sugerem

benefícios à preparação intestinal mecânica e inclusivamente parece estar associada com o aumento da incidência de deiscência de anastomose. Para ressecções retais, alguns procedimentos de limpeza podem ser mantidos porque a evidência para a omissão de limpeza neste grupo é escasso. Segundo os investigadores, um enema duas horas antes da cirurgia parece ser suficiente, mas mais estudos de correlação entre retal e cirurgia do cólon têm que ser realizados.

Slimy et al (2004) ^[12], numa metanálise de ensaios clínicos randomizados para cirurgia coloretal com e sem preparação mecânica de cólon, revelou o aumento significativo do índice de fístula anastomótica após a preparação intestinal – 5,6% contra 3,6% sem preparação ^[5, 12]. Provou, neste estudo, que existem evidências que sugerem que a preparação intestinal mecânica usando PEG deve ser evitada antes da cirurgia colorretal eletiva ^[12].

Em 2006, Zmora et al ^[8] avaliaram os resultados de um ensaio prospetivo randomizado questionando a preparação mecânica do cólon para a anastomose de cólon esquerdo. Foram analisados 249 pacientes, sendo 120 submetidos a preparação e 129 sem preparação intestinal. Os pacientes com preparação intestinal apresentaram maiores índices de deiscências anastomóticas e abscesso abdominal com valores na ordem dos 4,2% / 2,3% vs. 1,6% / 0.7% no outro grupo, apoiando assim a não preparação intestinal ^[5, 8].

Já em 2005, o investigador Santos Jr. ^[13], realizou um estudo prospetivo randomizado envolvendo 390 doentes, dos quais 229 foram operados num espaço temporal de três anos, compreendido entre Janeiro de 1991 a Dezembro de 1994, e 153 doentes foram operados num intervalo mais longo, de Janeiro de 1995 a Agosto de 2004. Da amostra faziam parte doentes com patologia maligna e benigna. Refira-se que oito doentes foram excluídos uma vez que foram submetidos à amputação abdominoperineal.

Os 382 pacientes foram divididos em 4 grupos de acordo com o tipo de antibiótico usado na profilaxia da infeção operatória e ter ou não preparação intestinal formal. O propósito deste estudo foi determinar os fatores de risco para a deiscência da anastomose e para incidência de infeção da ferida, após operações de ressecção e imediatas anastomoses ao reto ou cólon, em pacientes operados com e sem preparação mecânica ^[13]. Concluíram que a taxa de morbilidade após ressecção retal, assim como a taxa de complicações infecciosas extra-abdominais foi maior nos pacientes que tiveram preparação mecânica porque a taxa maior de complicações infecciosas ocorreu nesse grupo.

Jung et al (2007) ^[14] realizou um estudo randomizado, em doentes com patologia maligna e patologia benigna. Neste estudo 686 pacientes fizeram preparação mecânica e 657

pacientes não fizeram preparação mecânica. Deste estudo, concluiu que não houve diferença significativa nas complicações gerais dos dois grupos, ou seja, a preparação mecânica intestinal não reduzia a taxa de complicações pelo que podia ser dispensada antes da cirurgia de ressecção eletiva de cólon ^[14].

No estudo multicêntrico e randomizado de Contat et al. ^[15], em 2007, com uma amostra de mais de 1400 pacientes, tratados a patologias benignas e malignas não se verificaram diferenças relevantes nos grupos em estudo. Efetivamente o grupo I, constituído por 707 doentes com recurso à preparação mecânica registou 4,8% de casos de deiscência anastomótica e o grupo II, constituído por 724 doentes que não foram submetidos à preparação mecânica registou 5,4% de casos de deiscência anastomótica. O tempo da operação, os dias de internamento e o retorno a uma dieta normal, após a cirurgia, foi similar nos dois grupos. Concluíram, então, que a preparação mecânica do cólon, como rotina, pode ser abandonada com segurança. Outros investigadores, em fase anterior, nomeadamente, Fearon et al. ^[16] em 2005, tinham chegado à mesma conclusão, afirmando que qualquer tipo de preparação mecânica não deve ser realizada antes da cirurgia do cólon porque pode aumentar o risco de deiscência anastomótica ^[4, 16].

Lins-Neto et al (2012) ^[5] realizaram, entre janeiro de 2007 e junho de 2011, um estudo com uma amostra de 126 pacientes, que foram submetidos a um procedimento cirúrgico colorretal eletivo sem preparação intestinal ^[5]. A maioria dos pacientes recebeu antibioticoprofilaxia durante a indução anestésica. Destes, dezoito pacientes (14,28%) apresentaram complicações infecciosas, oito (6,34%) infeções de ferida operatória, seis (4,76%) deiscências de anastomose e quatro (3,17%) fístulas de anastomose ^[5]. Os resultados deste estudo mostraram que não houve aumento de complicações infecciosas quando não se utiliza a preparação mecânica do cólon no pré-operatório, comparando com as taxas das mesmas complicações nas melhores séries ^[5]. Sugeriram portanto, a padronização da realização destas cirurgias, e quando eletivas, sem preparação intestinal com segurança ^[5].

Na mesma linha, Guenaga KF et al. (2012) ^[17], levaram a cabo uma revisão sistemática da literatura, com a realização de meta-análise, seguido por três atualizações. As variáveis estudadas foram: deiscência de anastomose, mortalidade e infeção da ferida operatória. A análise foi dividida em duas comparações: um grupo com preparação mecânica (Grupo A) em comparação com um grupo sem preparação (Grupo B) (comparação I) e um grupo submetido a enema retal (Comparação II). O objetivo era determinar se a preparação mecânica antes da cirurgia colorretal é essencial para os doentes ^[17]. Assim, foram analisados 5.805 doentes verificando-se na comparação I, que a deiscência anastomótica ocorreu em 4,4% de casos no

grupo A e 4,5% de casos no grupo B. Na comparação II, a deiscência anastomótica ocorreu em 4,4% de casos no grupo A, e 3,4% de casos no grupo B. Deste modo, as evidências neste estudo, não demonstraram benefício no uso da preparação mecânica pré-operatório do cólon, assim como de enemas de limpeza retal em cirurgia coloretal eletiva ^[17].

Wan et al. (2014) ^[18] realizou um estudo com o propósito de avaliar o impacto da preparação mecânica na cirurgia coloretal no período pós-operatório que se alicerça na incidência da deiscência anastomótica, no sítio da infecção cirúrgica e na severidade das complicações cirúrgicas baseadas na classificação Clavien-Dindo ^[19], quando se faz cirurgia coloretal eletiva ^[18]. O estudo definiu dois grupos: um sem preparação mecânica e o outro com preparação, e analisou as complicações cirúrgicas tendo em conta a localização do tumor: cólon direito, cólon esquerdo e reto. Assim o do grupo I engloba o colon direito sem preparação mecânica antes da cirurgia coloretal eletiva, o colon esquerdo e o reto com enema retal e no grupo II faz-se a preparação mecânica em todas as áreas atingidas. Observou-se que no colon direito, do grupo I e do grupo II não existiram deiscências anastomóticas e no colon esquerdo do grupo I e do grupo II revelaram-se 4% de casos de deiscência anastomótica. Portanto, não se verificaram diferenças nos resultados entre a cirurgia do cólon direito e do cólon esquerdo. No cancro do reto, registaram-se no grupo I 10% de casos e no grupo II 4% de casos de deiscência anastomótica. Neste caso obteve-se uma maior incidência na deiscência anastomótica no grupo de enemas retais face à preparação intestinal formal. Não se registaram diferenças estatisticamente significativas para a infecção do local cirúrgico, na cirurgia ao colon direito (4,8%/7.1%), esquerdo (0%/4%) e reto (6%/6%), nos grupos I/II respetivamente. No entanto, no grau III-V da classificação de Clavien-Dindo, registaram-se no grupo I 14% de ocorrências e no grupo II 2%. Em conclusão, a cirurgia do cancro de cólon direito e esquerdo pode ser efetuada com segurança, sem uma preparação mecânica do intestino por não aumentar a taxa de deiscência anastomótica, da infecção do local cirúrgico ou gravidade da complicação cirúrgica global ^[16]. Na cirurgia de cancro retal, a administração de enemas retais no pré-operatório face à preparação formal parece ter desvantagens devido às maiores probabilidades de incidências de complicações de grau III, IV e V, da classificação Clavien-Dindo ^[18].

Prosseguindo com a explanação do tema importa falar na infecção do local cirúrgico. Esta infecção é muito frequente nos doentes operados e pode ocorrer devido a múltiplos fatores ^[20]. A maioria das infeções pode ser adquirida intraoperatoriamente e surgem a partir da flora da pele dos pacientes e do trato GI ^[20]. Embora a limpeza mecânica pré-operatória do intestino possa ser vista teoricamente por muitos cirurgiões como uma peça fundamental da cirurgia colorretal eletiva e em associação com a profilaxia de antibiótico, um componente essencial de

um programa anti-sepsia intestinal, as várias publicações não documentam este pensamento ^[20]. Em alguns estudos recentes e na revisão de Cochrane ^[21] não se encontrou nenhuma prova de que a preparação intestinal mecânica reduz o risco de complicações infecciosas na cirurgia colorretal eletiva face ao uso isolado da profilaxia antibiótica do local cirúrgico ^[20].

Parece portanto, que a crença de que a preparação mecânica é necessária antes da cirurgia colorretal eletiva precisa de ser repensada. Contudo, existem algumas pontuais e aparentes vantagens num intestino vazio de fezes como o tempo da cirurgia parece diminuir ligeiramente por melhorar a manipulação do intestino durante a construção da anastomose e pode ser útil na palpação intestinal para a identificação de uma lesão tumoral ^[20].

Existem ainda, outros fatores, mutáveis e imutáveis, que influenciam o resultado da cirurgia colorretal, como a idade, estado nutricional do doente, experiência da equipa cirúrgica, o estadiamento da doença oncológica quando é o caso, e que a serem modificados no pré-operatório podem evitar as complicações peri- e pós-operatório ^[22].

Na avaliação do risco deve ter-se em consideração também, a prevenção, reconhecimento e o tratamento da desnutrição, por ser um fator de risco independente para a morbilidade peri-operatória ^[22]. E assim é pela diminuição dos compartimentos de composição corporal, nomeadamente massa magra, imunodepressão do tipo celular e atraso na cicatrização das feridas. Vários estudos demonstram que pacientes desnutridos apresentam um risco maior de complicações pós-operatórias e de mortalidade. Estudos realizados apontam que o suporte nutricional pré-operatório por 7 a 10 dias em pacientes com risco nutricional severo é de enorme benefício no comportamento pós-operatório ^[23].

IV. TERAPIA NUTRICIONAL

No que concerne a uma dieta nutricional precoce pós-cirúrgica, persiste ainda, alguma controvérsia.

Convencionalmente, o início da terapia nutricional para os doentes submetidos a uma cirurgia coloretal tem sido indicado após o retorno do peristaltismo, caracterizado clinicamente por um abdômen não doloroso e não distendido, auscultação de ruídos hidroaéreos (RHA) e a eliminação de gases ou após a primeira evacuação. Nos últimos anos, com base na experiência dos cirurgiões, passou-se a retirar a sonda nasogástrica (SNG) após a recuperação anestésica e a realimentar precocemente os doentes, com o seu consentimento e tolerância ^[24].

Refira-se, a propósito de um estudo de 1997, de Harb-Gama et al, ^[24] em que o objetivo era retirar a SNG após o procedimento cirúrgico adotando a realimentação precoce ^[24]. Foram acompanhados 105 pacientes submetidos a operações colorretais eletivas por via de acesso convencional. A SNG, introduzida durante o ato cirúrgico, era retirada quando o paciente estivesse acordado, fosse na sala de operações, na sala de recobro ou na unidade de terapia intensiva ^[22]. Do primeiro dia de pós-operatório constava uma dieta líquida passando, progressivamente para uma dieta ligeira e geral, de acordo com a tolerância do doente, independentemente da presença de ruídos hidroaéreos (RHA) ou a eliminação de gases ou fezes ^[24]. Na ocorrência de vômitos ou distensão abdominal a SNG era repensada e a dieta era interrompida. A alta hospitalar estava condicionada à boa alimentação e à ausência de sinais e sintomas sugestivos a complicações ^[24]. O estudo confirmou que existiam diferenças consideráveis entre os pacientes que aceitaram e toleraram a realimentação precoce e os que não aceitaram. A prática da realimentação precoce possibilitou a alta hospitalar entre 2 a 5 dias quando o doente acordou e conseguiu tolerar a realimentação ^[24].

Em 1998, Quilici et al ^[25], efetuou um estudo com uma amostra de 25 pacientes que se submeteram a uma cirurgia coloretal eletiva. Dividiu-os em dois grupos: um considerado TARDIO em que a introdução da alimentação pós-cirurgia ocorreu, somente, após o término do íleo paralítico (adinâmico), com 13 pacientes, e o outro denominado PRECOCE que introduziu, a dieta oral no pós-operatório imediato, independentemente, do término do íleo, com 12 pacientes. Os resultados obtidos da análise dos sintomas e sinais no pós-operatório dos

doentes dos dois grupos não diferiram estatisticamente quanto à segurança e complicações pós-operatórias ^[25]. A diferença estatística entre os grupos avaliados ocorreu, somente, em relação à suspensão da dieta oral pós-operatória, com um doente (7,7%) do grupo TARDIO comparado com três (25%) do PRECOCE ^[25]. Conclui-se, nesta amostra, que o grupo que introduziu a dieta precoce, apresenta uma boa tolerância e segurança sem aumentar sintomas e sinais como náuseas, vômitos, dispepsia, distensão abdominal e dor tipo cólica, comparado com o grupo da alimentação tardia ^[25]. Contudo, a amostra é demasiado pequena para os resultados serem expressivos ou significativos.

A meta análise de Fearon et al. (2005) ^[16], baseada no programa de ERAS ^[26], já referida anteriormente a propósito da preparação mecânica, e que visa atenuar a resposta ao stress cirúrgico e acelerar a recuperação após a cirurgia através da combinação de estratégias no período peri-operatório, mostrou que uma alimentação precoce reduziu o risco de infeção e o tempo médio de permanência no hospital ^[16]. A alimentação precoce também, não foi associada a um risco aumentado de deiscência de anastomose ^[16]. No entanto, em doentes sem terapia anti-émetica e com alimentação precoce, o risco de vômitos aumentou, foi associada a distensão abdominal, disfunção de mobilização e a função pulmonar ^[16, 27]. Esta meta-análise acolhe a tese de que os pacientes devem ser encorajados a começar a ingestão alimentar, por via oral, 4 horas após a cirurgia ^[16].

Devemos então reter que, a terapia nutricional precoce comparativamente à tardia, diminui a morbilidade infecciosa e o tempo de internamento em pacientes cirúrgicos ^[28,29]. Assim, a terapia nutricional deve ser planeada de forma precoce quer para o período pré-operatório quer para o pós-operatório, em particular quando existe desnutrição ou quando se prevê que o paciente ficará por mais de sete dias sem se conseguir alimentar ou incapaz de ingerir, pelo menos, 60% das suas necessidades energéticas ^[28, 30].

Nascimento et al ^[28], em 2011, reiteram, após um estudo multicêntrico, randomizado e controlado, com 317 doentes desnutridos portadores de cancro, que a terapia nutricional entérica (TNE), em oposição à terapia nutricional parentérica (TNP) no pós-operatório, diminuiu a frequência de complicações pós-operatórias e o tempo de permanência hospitalar.

Tradicionalmente, a ingestão alimentar para pacientes submetidos à cirurgia do intestino tem sido prescrita após o retorno do peristaltismo ^[31, 32]. Os estudos sobre a fisiologia do trato gastrointestinal mostram que o retorno ao peristaltismo no pós-operatório é mais rápido no

intestino delgado, ocorrendo entre 4-8 horas após o procedimento. O cólon esquerdo leva em média, aproximadamente, 24 horas, do ponto de vista de motilidade, sendo possível a reintrodução precoce da dieta em cirurgias realizadas no tubo digestivo ^[31, 32]. Assim, o uso da dieta oral precoce após a cirurgia colorretal, apresentou melhores resultados quando iniciada no primeiro dia pós-cirurgia ^[26]. Efetivamente a alimentação precoce no pós-operatório pode acelerar a cicatrização, protegendo a anastomose de complicações e reduzindo o tempo de internamento ^[31].

Polakowski et al., em 2012, ^[31], realizou um estudo com o objetivo de avaliar a introdução precoce da dieta oral, através de um protocolo de evolução de cancro de colorretal. Este trabalho envolveu 142 pacientes, sendo excluídos os pacientes sem avaliação antropométrica no período do estudo, menores de 18 anos e aqueles que realizaram tratamento como radioterapia e quimioterapia pré-operatória (124 pacientes incluídos). O protocolo da dieta foi: 1) dieta líquida restritiva com valor energético de aproximadamente, 200 kcal sendo utilizada no primeiro ou segundo dia de pós-operatório; 2) dieta líquida pastosa com valor energético de 800 kcal, 3) dieta pastosa com valor energético de 1000 kcal e 4) Dieta branda com valor energético de 1.400 kcal, respetivamente nos outros dias ^[31]. A taxa de aceitação do protocolo foi de 96%. O grupo que seguiu o protocolo constituiu-se com 100 pacientes. Refira-se que dos 24 pacientes que não seguiram, 8 doentes foram assim classificados por terem recebido dieta tardiamente após o segundo dia pós-operatório e 16 doentes por não terem feito a progressão da consistência da dieta nos dias específicos no pós-operatório. O grupo que não o seguiu apresentou maior frequência de sintomas gastrointestinais, como a distensão abdominal (3,22%) e obstipação (4,03%), sintomas que não estiveram presentes no grupo que seguiu o protocolo. As complicações cirúrgicas obtiveram maior incidência no grupo que não seguiu o protocolo, apresentando probabilidade de 4,1 vezes maior de desenvolvimento de complicações cirúrgicas. Os pacientes com dieta precoce evacuaram, em média, no 5º dia pós-operatório, com tempo médio inferior ao grupo que não seguiu o protocolo, que evacuaram no 9º dia pós-operatório. A média de internamento do grupo que seguiu o protocolo foi de 3,75 dias e a do grupo que não seguiu o protocolo foi de 5,73 dias. Concluimos assim, que o seguimento do protocolo da dieta sugeriu uma diminuição das taxas de complicações cirúrgicas, sintomas digestivos apresentados e reduziu o tempo do internamento ^[31].

A alimentação oral precoce após a cirurgia colorretal é, então, um dos fatores que melhora a motilidade do intestino após a cirurgia e inclusivamente não promove o íleo parálítico pós-operatório. Recentemente, vários estudos têm descrito que a ingestão oral, nos primeiros dias após a cirurgia, ajuda a melhorar a recuperação, em comparação com o método

tradicional de retomar a ingestão oral após os sinais clínicos de resolução de dismotilidade e pós-operatória ^[33, 34, 35].

Fujii et al. (2014) ^[33] com o objetivo de identificar o momento ideal para a retoma da ingestão oral comparou a ingestão de uma dieta precoce no 1º dia pós-cirurgia e no 2º dia pós-cirurgia. O estudo foi realizado em 62 doente que começaram uma dieta líquida no primeiro dia pós-cirurgia e em 58 doentes que começaram no 2º dia pós-cirurgia e avançaram para uma dieta regular conforme tolerância ^[33]. Na recuperação gastrointestinal, a primeira passagem de gases ocorreu, em média, no primeiro grupo após 2,3 dias da cirurgia e no segundo grupo após 3,1 dias. A primeira defecação foi também mais cedo no primeiro grupo (3,2 dias) do que no segundo grupo (4,2 dias). No entanto não houve diferença estatística, nos dois grupos, no que se refere às complicações cirúrgicas ^[33]. Outra das vantagens habitualmente observadas, na alimentação pós-operatória imediata é uma menor permanência hospitalar. Contudo, neste estudo o período de internamento não foi significativamente diferente entre os dois grupos ^[33]. Embora alguns estudos não mostrem associação a um menor tempo de permanência hospitalar, é irrefutável que a alimentação oral precoce não aumenta a incidência de deiscência de anastomose ou outras complicações, o que é, clinicamente importante ^[33, 36]. Em conclusão, a ingestão de uma dieta líquida após uma cirurgia colorretal no primeiro dia pós-operatório é segura e viável e induz a uma recuperação mais rápida do movimento gastrointestinal no pós-operatório dos pacientes ^[33].

Em síntese podemos concluir que a avaliação nutricional está sempre indicada para o paciente cirúrgico, com o objetivo de prevenir a desnutrição e/ou minimizar os seus efeitos e consequências. Alguns estudos, nomeadamente Heyland et al (2001) e Koretz et al (2001), compararam a eficiência da TNE em relação à TNP no perioperatório de pacientes cirúrgicos ^[37, 38] com achados de redução da incidência de complicações infecciosas com a TNE, sem impacto na mortalidade ^[28]. Esse maior número de complicações com a TNP, acham os autores, que se deveram a formulações hipercalóricas e imunodepressivas utilizadas em muitos dos estudos incluídos ^[28, 39]. Os estudos multicêntricos de Nascimento et al ^[28] demonstraram que pacientes desnutridos beneficiam de TN pré-operatória por 7-14 dias. Esses benefícios traduzem-se na menor taxa de infeção pós-operatória e na redução do tempo de internamento ^[28].

O estudo clínico de Braga et al ^[40], em 2002, avaliou o impacto da imunonutrição em 200 pacientes com cancro colorretal. Foram randomizados em quatro grupos para receber imunonutrição via oral, durante cinco dias, no pré-operatório e pós-operatório em oposição, a dois outros grupos de controlo, pelo mesmo período, com dieta padrão pré-operatória ou

nenhum tipo de suplementos antes ou depois da operação (grupo convencional) ^[28, 40]. Foi observado que os grupos com imunonutrição tiveram menor taxa de infecção que os dois grupos controle, o que sugere poder estar relacionado com os benefícios conhecidos na melhoria da resposta imunológica, oxigenação intestinal e microperfusão. Deste modo, pacientes com tubo digestivo apto para receber nutrientes e apetite preservado devem receber TN com suplementos no período perioperatório ^[28, 40].

De acordo com as recomendações da ESPEN ^[41], a utilização de sonda nasogástrica, pode no limite, ser adotada se os doentes não conseguirem cumprir o suporte nutricional oral adequado, e não por indisponibilidade do tubo digestivo. Refiram-se a título de exemplo as neoplasias de cirurgia major do TGI superior (cabeça e pescoço), trauma severo, desnutrição severa antes da cirurgia ou quando se espera uma inadequada ingestão oral ($\leq 60\%$ das necessidades energéticas) durante 10 ou mais dias ^[41].

A nutrição oral precoce está associada a um maior número de benefícios pelo que deve ser um fator a relevar. No entanto, a quantidade inicial desta alimentação deve ser adaptada ao doente e suas necessidades específicas, à função do TGI do doente e à tolerância ^[42].

Caso não seja tolerada a alimentação culinária a NE deve ser tomada como primeira opção dado que, depois de uma cirurgia, a NE está associada a uma menor atrofia da mucosa intestinal, atenuando a resposta ao trauma cirúrgico, e mantendo a imunocompetência e preservação da flora intestinal com todas as vantagens já referidas para a recuperação no pós-operatório ^[43].

V. CONCLUSÃO

Na história da cirurgia, procedimentos tidos como indispensáveis ao sucesso do tratamento, nascem e terminam após estudos que validam as teorias e atuações em uso. Contudo verificamos que muitos procedimentos são mantidos, com frequência, pelo hábito, receita na mudança ou por falta de uma análise crítica sobre a real necessidade dos mesmos.

Avanços técnicos que ocorrem na cirurgia, como um todo, levam tais procedimentos à obsolescência. Acreditamos que estamos perante uma situação destas quando nos referimos à preparação do cólon previamente à cirurgia colorretal eletiva.

A preparação intestinal mecânica, com o propósito de diminuir os índices de complicações pós-operatórias em operações colorretais ou minimizar a gravidade das ocorrências, principalmente das deiscências das anastomoses, tende apenas a ocupar um lugar na história da coloproctologia, apesar da persistência de grande número dos adeptos dessa antiga e intocável prática.

Se o esvaziamento intestinal pré-operatório evita a eliminação involuntária das fezes durante a cirurgia, o que previne a contaminação da sala e o campo cirúrgico não podemos descurar que a limpeza extensa na preparação do intestino grosso também tem inconvenientes, tendo que ser equacionado os prós e os contras nomeadamente as consequências da acidose no pós-operatório, como o íleo paralítico, o atraso na ingestão oral, ou o aumento do período da convalescença e de internamento.

Os estudos comparativos efetuados sobre a necessidade de se realizar a preparação do cólon, regra geral, demonstram que a cirurgia intestinal eletiva com preparação mecânica do cólon, regista um maior índice de casos de deiscência anastomótica e um tempo de internamento superior relativamente aos pacientes que não foram submetidos a esta preparação. A sustentar esta conclusão temos os vários estudos em análise nesta dissertação.

Em conclusão, podemos afirmar que a cirurgia de cólon direito e esquerdo pode ser efetuada com segurança, sem uma preparação mecânica do intestino por não aumentar a taxa de deiscência anastomótica, da infeção do local cirúrgico ou gravidade da complicação cirúrgica global. Na cirurgia retal, a administração de enemas retais no pré-operatório face à preparação formal não aumenta a deiscência de anastomose, mas mostrou-se associada a maior incidência de complicações de grau III, IV e V, da classificação Clavien-Dindo.

Relativamente à terapia nutricional, a maioria dos estudos reforçam o conceito de que, sempre que possível, deve-se preferir o uso da nutrição oral no pós-operatório. Se não for

possível, por esta via direta, utiliza-se a SNG, uma vez que, como já referido, depois de uma cirurgia, a TNE atenua a resposta ao trauma cirúrgico, mantém a imunocompetência e preserva a flora intestinal. A realimentação precoce não só é segura, como diminui o tempo de internamento e a morbidade pós-operatória.

De acordo com os estudos e literatura objeto desta dissertação podemos concluir que é fundamental que se reveja o uso irrestrito da preparação mecânica do colón como procedimento indispensável em cirurgias eletivas para o tratamento do cancro colorectal bem como a terapia nutricional que lhe deve estar associada.

Esperamos que este trabalho fomente uma reflexão produtiva capaz de conduzir a uma melhoria nos resultados das cirurgias do colorretal, com diminuição sustentada na morbimortalidade e que seja favor de uma mais célere recuperação e qualidade de vida dos pacientes, bem como, constitua um estímulo para futuras investigações. Citando Weber (1979:119) *“outros chegarão mais longe do que nós, num progresso que em princípio, não tem fim”*. Para o presente, fica a nossa modesta contribuição ^[44].

VI. BIBLIOGRAFIA

1. Guyton, Arthur C. e Hall; John E. (1997) Tratado de Fisiologia Médica 9ª edição pp. 712-768 publicada Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
2. JOVILIANO, O.F.D. Anatomofisiologia Anorretal e Anatomofisiologia do Cólon. In: ROCHA, J.J.R. Coloproctologia – Princípios e Práticas. 1.ed. São Paulo: ATHENEU, 2005. Cap.1 e 2, p.1-13.
3. Murray P.R, Rosenthal K.S, Pfaur MA. Microbiología Médica. Versión en español de la 5 edición de la obra en inglés Medical Microbiology pp. 83-89 publicada Elsevier
4. Dantas, JS (2010); “O preparo intestinal é necessário no pré-operatório de pacientes que serão submetidos a cirurgia intestinal”, Hospital Univeritário Alcides Carneira, Campina Grande (Paraíba) Publicado no Webartigo.com.
5. Lin-Neto MAF, Leão MJR, Alves EC, Fontan AJ (2012); “Preparo mecânico dos cólons é uma rotina necessária?”, ABCD Arq. Bras. Cir. Dig.; 25(1); 25-28
6. Kamal MF Itani and Lawrence K (2008); Mechanical Bowel Preparation or Not for Elective Colorectal Surgery; *Surgical Infections* vol 9, n.6
7. McCoubrey AS (2007) The use of mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery. *Ulster Med J*; 76(3); 127-130
8. Zmora O, Mahajna A, Bar-Sakai B, Hershko D, Shabtai M, Krausz MM, Ayalon A (2006). Is mechanical bowel preparation mandatory for left-sided colonic anastomosis? Results of a prospective randomized trial. *Tech Coloprocto*, 10; 131-135
9. Bucher P, Memillod B, Gervaz P, et al. (2004) Mechanical bowel preparations for elective colorectal surgery: A meta-analysis. *Arch Surg*; 139:1359-1364
10. Frutuoso, C (2010); Cuidados pré-operatorios e pós-operatórios, Permanyer Portugal, 603-622 .
11. Wille-Jorgensen P, Guenaga KF, Castro AA, Matos D (2003). Clinical value of preoperative mechanical bowel cleansing in elective colorectal surgery: a systematic review. *Dis Colon Rectum*, 46(8): 1013-20
12. Slimy K, Vicaut E, Panis Y, Chipponi J (2004). Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery without mechanical bowel preparation. *British Journal of surgery*, 91: 1125-1130
13. Santos JR, JCM (2005). Fatores de risco associados às complicações cirúrgicas em operações de ressecção e anastomoses do intestino grosso sem o preparo mecânico – Estudo da Incidência de Infecção e Deiscência da Anastomoses. *Ver. Bras Coloproct*, 25(2): 168-187

-
14. Jung B, Pahlman L, Nystrom P-O and Nilsson E (2007). Multicentre randomized clinical trial of mechanical bowel preparation in elective colonic resection. *British Journal of Surgery*; 94: 689-95
 15. Contant Caroline E, Hop Wim CJ, Van't Sant Hans Pieter, Oostvogel Henk JM, Smeets Harm J, Stassen Laurents PS, Neijenhuis Peter A, Idenburg Floris J, Dijkhuis Cees M, Van Tets Wiilem F, Gerritsen Jos JGM, Weidema Wibo F (2007). Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: a multicentre randomized trial. *Lancet*. Vol.370: 2112-17
 16. Fearon K C H, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong C H C, Lassen K, Nyhren J, Hausel J, Soop M, Andersen J, Kehlet H (2005). Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin nutr.*; 24(3): 466-77
 17. Guenaga KF, Matos D, Wille-Jorgensen P (2012). Preoperative mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery. An update of systematic review of the literature and meta-analysis. *J. Coloproctol.*; 32(1): 7-17
 18. Kim Young Wan, Choi Eun Hee, Kim Ik Yong, Kwon Hyun Jun and Ahn Sung Ki (2014). The Impact of Mechanical of Mechanical Bowel Preparation in Elective Colorectal Surgery: A Propensity Score Matching Analyses. *Yonsei Med J.*; 55(5): 1273-1280
 19. Dindo D, Dematrtines N, Clavien PA (2004). Classification of surgical complications: a new proposal with evaluatoion in a cohort of 6636 patients and results of a survey. *Ann Surg*; 204: 205-13
 20. Rovera F, Dionigi G, Boni L, Ferrari A, Bianchi V, Diurni M, Carcano G and Dionigi R (2006). Mechanical Bowel Preparation for Colorectal Surgery. *Surgical Infections*, Vol 7 Supplement 2
 21. Guenaga KF, Matos D, Wille-Jorgensen P (2011). Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery (review). *The Cochrane Library*, Issues 9
 22. Kirchhoff P, Clavien P-A, Hahnloser D (2010). Complications in colorectal surgery: risk factors and preventive strategies. *Patient Safety in Surgery*, 4:5 pp 1-13
 23. Holst M; Henrik HR, Irtun O (2014). Advances in clinical nutrition in GI surgery, Expert, *Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 1-7
 24. Harb-Gama A, Jacob CE, Silva AH e JS, Alves P, Vieira MJ (1998). Cirurgia colorretal electiva sem descompressão gástrica e com realimentação precoce. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgioes*, vol. XXV nº: 305-309

-
25. Quilici FA, Neto JAR, Moraes SP, Ciquini SA, Reis JrJA, Lucerna FPT (1998). Alimentação pós-operatório precoce em cirurgias coloretais. Estudos prospectivos e randomizados. *Rev Bras Coloproct*; 18(2): 100-103
 26. Khan S, Gatt M, Horgan A, Anderson I, Macfie J (2009). Guidelines for implementation of enhanced recovery protocols. *Association of Surgeons of Great Britain and Ireland* pp. 1-24
 27. Watters JM, Kirkpatrick SM, Norris SB, Shamji FM, Wells GA (1997). Immediate postoperative enteral feeding results in impaired respiratory mechanics and decreased mobility. *Ann Surg*; 226(3): 369-77 (discussion 377-80)
 28. Nascimento JEA, Campos AC, Borges A, Correia MITD, Tavares GM (2011). Terapia nutricional no perioperatório . *Projeto diretrizes*, 1-16
 29. Marik PE, Zaloga GP (2001). Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med*; 29: 2264-70
 30. (2002) Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr*; 26(1 suppl.): 1SA-1138SA
 31. Polakowski CB, Leite de Britto JC, Lopes M, Kato M, Targa GZ (2012). Introdução de Dieta Pós-operatória de Cirurgias por Câncer Colorretal: Elaboração de um Protocolo de Dieta. *Revista Brasileira de Cancerologia*; 58(2): 181-187
 32. Aguilar-Nascimento JE, Goezer J (2002). Alimentação precoce após anastomoses intestinais: riscos ou benefícios? *Rev Assoc Bra*; 48(4): 348-52
 33. Fujii T, Morita H, Sutoh T, Yajima R, Yamaguchi S, Tsutsumi S, Asao T, Kuwanio H (2014). Benefit of Oral Feeding as Early as One Day After Elective Surgery for Colorectal Cancer: Oral Feeding on First Versus Second Postoperative Day. *Int Surg*; 99: 211-215
 34. Dag A, Colak T, Turkmenoglu O, Gundogdu R, Aydin S (2011). A randomized controlled trial evaluating early versus traditional oral feeding after colorectal surgery. *Clinics (Sao Paulo)*; 66(12): 2001-2005
 35. Consoli MLD, Fonseca LM, Silva RG, Correia MITD (2010). Earlier postoperative oral feeding impacts positively in patients undergoing colonic resection: results of a pilot study. *Nutr Hops*; 25(5): 806-809
 36. Han-Geurts IJ, Jeekel J, Tilanus HW, Brouwer KJ (2001). Randomized clinical trial of patient-controlled versus fixed regimen feeding after elective abdominal surgery. *Br J Surg*; 88(12): 1578-1582
 37. Heyland DK, Montalvo M, MacDonalds S, Keefe L, Su XY, Drover JW (2001). Total parenteral nutrition in the surgical patient: a metaanalysis. *Can J Surg*; 44: 102-11

-
38. Koretz RI, Lipman TO, Klein S (2001). AGA technical review on parenteral nutrition. *Gastroenterology*; 121: 970-1001
 39. Klein S, Koretz RL (1994). Nutritional support in patients with cancer. What do the data really show? *Nutr Clin Pract.*; 9: 91
 40. Braga M, Gianotti L, Nespoli L, Radaelli G, Di Carlo V (2002). Nutritional approach in malnourished surgical patients: a prospective randomized trial. *Arch Surg.*; 137: 174-80
 41. Weimeann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P (2006). ESPEN guidelines on enteral nutrition: surgery including organ transplantation. *Clin Nutr.*; 25: 224-44
 42. Zargar-Shoshtari K, Hill AG (2008). Optimization of perioperative care for colonic surgery: a review of the evidence. *ANZ J Surg*; 78 (1-2): 13-23
 43. Ward N (2003). Nutrition support to patients undergoing gastrointestinal surgery. *Nutr J.* ; 2:18
 44. WEBER, M. (1979) – *O Político e o Cientista*. Lisboa: Presença.